

RISK, POLITIK OCH NÄRINGSLIV

SSE/EFI Working Paper Series in Business Administration No 2002:6

Lennart Sjöberg
Centrum för Riskforskning
Handelshögskolan i Stockholm

Maj 2002

RISK, POLITIK OCH NÄRINGSLIV¹

Lennart Sjöberg

Centrum för Riskforskning
Handelshögskolan i Stockholm

Sammanfattning

Riskuppfattning och relaterade attityder är av stor betydelse i samhället, både inom offentlig sektor och inom näringslivet. Människor har starka uppfattningar i riskfrågor och dessa uppfattningar innebär restriktioner på vilka tekniska framsteg som kan exploateras och vilka som måste kraftigt regleras eller rentav förbjudas, även om experternas riskuppfattning säger att problemen är små eller obefintliga. Inom riskforskningen arbetar samhälls- och beteendevetare med att förstå människors riskattityder. Modeller som föreslagits (kulturteorin och den psykometriska modellen) har endast haft begränsad framgång, det förefaller som om människors sätt att se på och tänka om risker inte fångas av dessa begreppssystem. I artikeln refererar jag kortfattat forskning som gjorts för att öka förståelsen av riskuppfattningar, med tonvikten på forskning vid Centrum för Riskforskning vid Handelshögskolan i Stockholm. De flesta tillämpningarna ligger inom offentlig sektor men den potentiella betydelsen av sådan forskning är stor även inom näringslivet.

Inledning

“Risk” är ett vanligt ord, och som många ord i det naturliga språket har det många betydelser. Forskare inom ekonomi och beslutsteori har specificerat det på olika, formella, sätt. Den ansatsen ska jag inte behandla här. I stället ska jag behandla *upplevd risk* eller risk som ordet förstås och används i naturlig kommunikation mellan människor. “Hur stor är risken för nya terroristattacker”, eller “hur stor är risken för en fortsatt lågkonjunktur” är den typ av yttranden och frågor som jag syftar på. I denna mening är risk ett viktigt och centralt ord i samhällsdebatten, en central del av företagets verklighet och av stor vikt för den enskilde samhällsmedborgaren, anställda eller konsumenten. Sedan 15 år har vi bedrivit forskning om riskattityder och riskupplevelser vid Centrum för Riskforskning just kring denna syn på riskbegreppet, men forskningen började redan på 70-talet (Sjöberg, 1978, 1979) med ett stort tvärvetenskapligt projekt, vars slutresultat kom att föreligga en bit in på 80-talet (Sjöberg, 1982c, 1987). Den internationella forskningen kom igång omkring 1970 och en artikel av Starr (Starr, 1969) brukar nämnas som startskottet. Starr fann nämligen att andra faktorer än

¹. Denna artikel bygger på ett föredrag för Handelshögskolans kamratförening den 16 oktober 2001.

objektiv och mätbar risk tycktes vara av stor betydelse för samhällets riskhantering - något som säkert många hade misstänkt. Nu, drygt 30 senare, finns tusentals riskforskare, många av dem samhälls- eller beteendevetare, och många är inriktade på den typ av problem jag behandlar här, alltså riskuppfattningar och relaterade attityder, riskhantering och riskkommunikation. Det finns flera specialtidskrifter, kanske främst *Risk Analysis* och den europeiska *Journal of Risk Research*.

Hur människor hanterar begreppen risk och nytta är viktigt att veta både för politiker och beslutsfattare inom näringslivet. Skälet är att så mycket av debatten handlar om risker, och att den ekonomiska och tekniska utvecklingen försvåras eller görs omöjlig om det inte går att komma överens i samhället om vilka tekniska framsteg som är riskfria eller åtminstone har så små risker att de kan accepteras. Miljödebatten handlar till stor del om risker (Sjöberg, 1989a). Kärnkraften medförde den första stora erfarenheten av teknikopposition på grundval av risker och riskforskning med inriktning på kärnkraft är fortfarande omfattande (Sjöberg, 1998b), men nya exempel dyker ständigt upp. Genmodifierad mat är en nyare typ av risk, och debatten börjar nu komma igång när det gäller mobiltelefoni och den strålning som sändarstationer för mobiltelefoner nu i ökande grad utsätter oss för. Finns risker i detta? Många misstänker det, trots experternas försäkringar om motsatsen. Risker av helt ny och oväntad typ dök upp i och med terrordåden den 11 september 2001 och den utveckling som följde på dem. Vem hade tidigare på allvar trott att det skulle vara en risk att öppna ett brev? Själva terrordåden hade också flera genuint nya inslag: självmordsattacker av tekniskt högt kompetenta personer, möjligheten att ta över ett flygplan trots att man passerat de vanliga kontrollerna som skulle ha förhindrat att man förde vapen med sig ombord.

Risk är alltså uppenbart av central *politisk* betydelse. Inför folkomröstningen om medlemskap i EU genomfördes en omfattande kartläggning av riskuppfattningar och dessa befanns vara av mycket stor betydelse för ställningstagandet i frågan (Sjöberg, 1996d). Vi har vidare funnit att andelen riskrelaterade motioner till riksdagen tredubblades under perioden 1964-94 (Sjöberg, af Wåhlberg, & Kvist, 1998). Politikers riskuppfattning tycks mycket likna allmänhetens (Sjöberg, 1996c). Men lika uppenbart är det att risk är viktigt för företag och näringsliv, och då menar jag inte bara ekonomiska risker, även om det i slutändan kanske handlar om dem. Företagen har mycket att vinna på att förstå människors oro och reaktioner på risker.

I samhället satsas det på säkerhet och att rädda liv², och ibland satsas det mycket pengar (Sjöberg & Ogander, 1994). Det visar sig emellertid att fördelningen av pengar är nyckfull, och kostnaden vi betalar för att rädda ett människoliv varierar starkt mellan olika samhällssektorer (Ramsberg & Sjöberg, 1997). Inom sjukvården handlar det om 1-5 miljoner/liv, inom vägtrafik och strålning om 10-20 miljoner. Extrema värden förekommer: För att förhindra leukemi hos barn har vi varit villiga att betala 1 miljard eller mera, per undviket fall. Amerikanska analyser har visat att det skulle gå att rädda ytterligare ca 60 000 liv per år genom en mera rationell fördelning av resurserna (Tengs & Graham, 1996). Kanske kan John Graham, chef för Harvards Center for Risk Analysis, bidra till det i den roll som rådgivare till Bush-administrationen som han nyligen tillträtt. Snedheten i fördelningen av

². Mera korrekt är givetvis att tala om att undvika olyckor eller dödliga sjukdomar och därigenom vinna ökad livslängd.

resurser har troligen delvis sin förklaring i riskuppfattningar, även om de mycket stora skillnaderna knappast upplevs av någon som berättigade (Ramsberg & Sjöberg, 1998).

Det finns nu omfattande forskning på risktemat och denna artikel ger en kortfattad översikt av de resultat som framkommit, med en viss tonvikt på den forskning som vi bedrivit vid Centrum för Riskforskning vid Handelshögskolan i Stockholm, alltsedan Centrum etablerades år 1988.

Några grundprinciper från riskforskningen

Redan i inledningen till denna artikel finns ett ställningstagande till innebörden i ordet risk. Intressant nog har det visat sig att ytterligare precisering i termer av sannolikheter och konsekvenser är av betydelse (Drottz-Sjöberg, 1991). De som lägger störst vikt vid konsekvens tenderar att bedöma risker som större än vad de gör som ser risk som en fråga om sannolikhet.

En viktig tes som jag vill plädera för är att *risk upplevs som viktigare än nytta*. Vad betyder egentligen det och är det verkligen sant? Betrakta nedanstående tabell som visar resultatet av enkla regressionsanalyser av attityd till olika teknologier för att producera energi å ena sidan (beroende variabel), risk och nytta med teknologierna å den andra (oberoende variabler).

Tabell 1. Resultat av regressionsanalyser av attityd till skilda energislag med bedömd risk och nytta som oberoende variabler. Med vikt avses den standardiserade regressionskoefficienten.			
Energislag	Vikt, risk	Vikt, nytta	Förklarad andel av variansen i attityd
Vattenkraft	-0,557	0,164	0,341
Kol	-0,598	0,083	0,354
Kärnkraft	-0,681	0,144	0,539
Olja	-0,531	0,071	0,294
Naturgas	-0,579	0,095	0,369
Biobränslen	-0,690	0,050	0,502
Vindkraft	-0,484	0,226	0,267

Tabellen bygger på ett mycket omfattande datamaterial som insamlades för några år sedan i ett EU-projekt som jag ledde i fem länder; detta är svenska data. Det är mycket tydligt att det

är riskuppfattningen som dominerar, och att dessa enkla modeller förklarar en respektabel del av variansen. Märk att den förklarade variansen är särskilt stor för kärnkraft. I många studier har vi funnit att vissa teknologier tycks ge upphov till reaktioner som är speciellt enkla att förklara med riskuppfattningar; kanske för att de är så ofta diskuterade i media att de flesta människor uppfattar dem enligt likartade dimensioner. Detta innebär givetvis inte att de bedömer riskerna som lika - tvärtom är spridningarna mycket stora.

Attityd är ett ord som kanske behöver förklaras. Här syftar jag bara på en enkel bedömning på en skala mycket bra - mycket dålig, i sju steg och med en neutral mittkategori. Attityd kan stå för mycket annat och kan mätas på mycket mera komplicerade sätt (Eagley & Chaiken, 1993) men detta är en enkel metodik som har visat sig fungera bra i många sammanhang. Attityd i denna betydelse av en global, värderande bedömning uttrycker en stor och viktig del av människors tänkande kring olika begrepp och är nära knuten till beteende (Sjöberg, 1982b).

Som framgår av tabellen får risk den största vikten i samtliga fall. Detta är *en* typ av evidens för betydelsen av risk. Låt oss ta ett annat exempel, också det från energiområdet. Nyligen avslutades en stor undersökning (Sjöberg, 2001d) av riskuppfattningar och attityder till ett djupförvar för använt kärnbränsle i fyra svenska kommuner (Oskarshamn, Östhammar, Tierp och Älvkarleby). I tre av dessa kommuner kommer eventuellt platsundersökningar av lämpligheten att där bygga ett djupförvar att inledas. En fråga som ställdes i Oskarshamn, Tierp och Östhammar rörde en tänkt framtida folkomröstning i kommunen beträffande ett lokalt djupförvar där. Hur skulle respondenten i så fall rösta - för eller mot? Svaret på den frågan (i fem steg) fick bilda beroende variabel i regressionsanalyser där oberoende variabler var den effekt av ett djupförvar som respondenten förväntade. Tre olika aspekter användes i analyserna: ekonomisk nytta, effekt på invånarnas hälsa och effekt på områdets rykte. Som framgår av Tabell 2 var ekonomin underordnad, rykte och hälsa viktigare.

Tabell 2. Resultat av regressionsanalyser av röstavsikt (för - mot) i en eventuell kommunal folkomröstning om ett djupförvar för använt kärnbränsle i kommunen. Med vikt avses den standardiserade regressionskoefficienten.				
Kommun	Vikt, hälsa	Vikt, rykte	Vikt, ekonomi	Förklarad andel av variansen i röstavsikt
Östhammar	0,315	0,347	0,236	0,529
Oskarshamn	0,280	0,453	0,183	0,561
Tierp	0,360	0,397	0,107	0,528

Som synes var det hälsa och rykte som fick de största vikterna. Även ekonomi hade en signifikant effekt, men den var underordnad de två andra dimensionerna. Det är också intressant att se hur kraftfulla dessa enkla modeller är för att förklara enskilda individers uppgivna röstavsikter, ca 55 % av variansen förklaras.

Den använda metoden i denna undersökning förtjänar en kommentar³. De frågor som ställs i en risksurvey kan ge mycket missvisande resultat om man inte ser upp. En typ av fråga som ställts under en följd av år har varit så formulerad att den är ledande⁴:

“Om det bedöms att den bästa platsen för förvaring av högaktivt avfall finns i din kommun, kan du då acceptera eller kan du inte acceptera att avfall förvaras i din kommun?”

Märk att frågan utgår från hypotetiska förutsättningar som knappast kan uppfyllas i verkligheten (att man hittat den bästa platsen, att det är enighet om detta). Den gäller också “acceptans” och det är ett oklart begrepp. Det fattas hela tiden politiska beslut vi ogillar men måste acceptera, om vi vill bo kvar i Sverige. Att acceptera demokratiskt fattade beslut som vi kanske starkt ogillar är en del av demokratin. Får vi en chans i ett politiskt val så försöker vi förstås påverka besluten i en för oss önskvärd riktning. Det är därför som det är lämpligt att fråga om just avsikten att rösta i en folkomröstning, om en sådan skulle anordnas.

Den “klassiska” acceptansfrågan överskattar troligen andelen anhängare av att förlägga ett avfallslager till den egna kommunen. Men andra frågor som använts har troligen kraftigt *överskattat* problematiken. SOM-institutet vid Göteborgs universitet har under en följd av år frågat om man är positiv eller negativ till en sådan anläggning i den egna kommunen (Hedberg, 1994). Ytterst få säger att de är positiva, högst ca 10 %. Detta gäller även de kommuner som diskuterades ovan, med reservation för att SOM-institutets data är föga omfattande när det gäller enskilda och små kommuner. Men vad menas med att vara “positiv” till ett avfallslager? Man kan mycket väl tycka att det är lämpligt att det förläggs till den egna kommunen utan att för den skulle vara positiv till anläggningen som sådan. Det är lite som att gå till tandläkaren. De allra flesta gör det, även om det inte alls känns positivt när besöket är aktuellt. Livet är fullt av handlingar som kan vara nyttiga på olika sätt men som i och för sig inte lockar oss genom sitt inneboende behag.

Det är inga obetydliga detaljer det handlar om eftersom en så stor del av problematiken kring att lokalisera ett djupförvar för använt kärnbränsle handlar om människors riskuppfattningar (Drottz-Sjöberg & Sjöberg, 1991; Sjöberg & Drottz-Sjöberg, 1993). Frågorna måste ställas så att man varken under- eller överskattar svårigheterna. I Sverige har nio s k förstudier av kommuner genomförts, och två lokala folkomröstningar, de senare med negativt utfall och åtminstone i ett fall med besvärliga sociala efterdyningar (Drottz-Sjöberg, 1996, 1998). Inte förrän i december 2001 har man fått ja till nästa fas i undersökningarna (platsundersökning) av en kommun (Östhammar) och frågan ligger till beslut även i Oskarshamn och Tierp. Data tyder på att det finns acceptans även i dessa kommuner (Sjöberg, 2001d).

³. Metodfrågor i forskning om riskuppfattningar och beslätade attityder diskuteras mera utförligt i en aktuell artikel om just kärnavfall (Sjöberg & Drottz-Sjöberg, 2001); de synpunkter som där förs fram är dock av allmän karaktär och kunde gälla även andra risker. Se också Sjöberg (Sjöberg, 2000c).

⁴. Senare har frågan ändrats något och man talar inte längre om bästa platsen utan om lämplig plats.

Myter om riskuppfattning

Låt mig först slå fast att människors riskuppfattning alls inte är irrationell och felaktig i alla sammanhang. Om det handlar om välkända risker av typ olyckor eller vanliga sjukdomar så är riskuppfattning - i genomsnitt - ganska rättvisande. Det kan finnas mindre tendenser till felbedömningar så att små risker överskattas och stora underskattas (Lichtenstein, Slovic, Fischhoff, Layman, & Combs, 1978), men detta är krusningar på ytan. På det hela taget är riskbedömningarna ganska korrekta.

Men många risker av stort intresse för debatten och för beslutsfattare är inte alls av den typen, utan det handlar om små risker där vi (turligt nog) saknar omfattande erfarenhet av hur ofta de kan komma att realiseras. Ändå har människor riskuppfattningar, ofta starka sådana, och dessa riskuppfattningar är viktiga för deras agerande. Vad beror de på? Ibland påstås det att det är en fråga om primitiva emotionella reaktioner och man när det gäller strålning talat om "radiofobi". Detta är emellertid att kraftigt underskatta människors rationalitet, och komplexiteten i deras tänkande (Drottz-Sjöberg & Persson, 1993).

En mycket vanlig uppfattning är att media är direkt ansvariga för de riskuppfattningar människor har. Det finns ganska lite forskning om den saken, men en tidig artikel tycktes ha visat detta (Combs & Slovic, 1979). Det var emellertid en liten studie av pilot-karaktär som inte gick in i några djupare analyser. Frågan är komplicerad och kräver åtskilligt mera forskning (af Wåhlberg & Sjöberg, 2000). Vi har t ex följt media i några tidigare kommuniststyrda länder i Östeuropa (Rumänien och Bulgarien). Där fann vi visserligen att kommunismens fall åtföljdes av kraftigt ökad riskrapportering, speciellt av inhemska risker, och riskperceptionen låg på en hög nivå, jämfört med andra länder som t ex Sverige (Sjöberg, Kolarova, Rucai, & Bernström, 2000). Samtidigt måste sägas att det finns risker som upplevs som stora utan att media egentligen ägnar dem någon uppmärksamhet att tala om, t ex risken med att dricka vattenledningsvatten utan att koka det. Det rekommenderas inte i Östeuropa och få torde göra det. I andra fall är det angeläget att se närmare till detaljerna i de risker som behandlas. I ett EU-projekt analyserade vi rapporteringen om kärnkraftens risker i anslutning till 10-årsdagen av Tjernobylolyckan, alltså våren 1996 (Nilsson, Sjöberg, & af Wåhlberg, 1997). En nyanserad bild framträdde. Svensk kärnkraft ansågs inte vara en källa till oro, men Östeuropeisk kärnkraft däremot var det. Detta är också den uppfattning som allmänheten tycks ha, och en liknande bild fann vi i fyra andra länder i Västeuropa (Sjöberg, Jansson et al., 2000).

Media förmedlar givetvis nyheter som kan vara oroande och skapa riskuppfattningar, men den grundläggande mänskliga resonansen för denna typ av nyheter har de inte skapat (Sjöberg, 1989b). Riskuppfattningar torde spridas även ryktesvägen (Kapferer, 1989), även om det är ganska lite forskning som gjorts på det temat. En annan möjlighet är att riskuppfattningar styrs av de associationer vi har till själva orden - kärnavfall *låter* avskräckande (atomsopor är ännu värre), även om vi inte vet något särskilt om begreppet. Kanske är det därför som så många anger att kärnavfall är den största komponenten i kärnkraftens samlade risker, och också den största komponenten i de samlade riskerna av allt avfall (Sjöberg, 2001d). Ännu en intressant och föga studerad möjlighet är att film och litteratur, kanske främst film, bidrar till att skapa riskuppfattningar. Jag tänker på skickligt iscensatta filmer om risker och katastrofer (eller tillbud) av typ "Kinasyndromet" eller "Skyskrapan brinner". Det är värt att reflektera över att terrordåden den 11 september 2001

var förutsedda i film och litteratur men knappast av samhällets riskhanterare.

Två modeller eller teorier om riskuppfattning har föreslagits och rönt stort intresse bland forskare och praktiker: den psykometriska modellen (Fischhoff, Slovic, Lichtenstein, Read, & Combs, 1978) och kulturteorin (Douglas & Wildavsky, 1982). Den sistnämnda modellen formuleras ofta i termer av människotyper: de egalitära, de individualistiska, de hierarkiska och de fatalistiska. Den egalitära typen är bekymrad över teknik- och miljörisker, den individualistiska över krig och konflikter och de störningar dessa medför i marknaderna, den hierarkiska över utmaningar av "lag och ordning" och den fatalistiska, slutligen, ser alla risker som hopplöst omöjliga att göra något åt. Vilken typ man tillhör beror på den sociala kontext man befinner sig i. Forskning om denna modell har sedan början av 90-talet utnyttjat en mätmetodik som utarbetades av Dake och Wildavsky (Wildavsky & Dake, 1990), men resultaten har inte varit speciellt uppmuntrande. Teorins grunddimensioner förklarar bara en ytterst liten del av variationen i riskuppfattning, enligt resultat i många undersökningar (Sjöberg, 1997). Vi kan ganska säkert säga att den här teorin är inne på helt fel spår, hur spännande den än verkar.

Det är annorlunda med den psykometriska modellen. I många undersökningar har man funnit att den förklarar ca 20% av variansen⁵, vilket är ganska aktningvärt när det gäller att förklara enskilda personers beteende (Sjöberg, in press-b). Grunddimensionerna i denna modell är riskens nyhetsvärde och i vilken mån den ger upphov till emotionella reaktioner, ofta lägger man också till förtroende för experter och institutioner. Det är ett begreppssystem som förefaller rimligt och som i själva verket nog ligger mycket nära det sunda förnuftets föreställningar. Men tyvärr finns det många resultat som visat att den psykometriska modellen är inne på fel spår. Här är några:

- Modellen tar inte upp en ytterst viktig dimension, nämligen oron över att en teknologi stör naturens processer (Sjöberg, 2000d). Naturuppfattning är ett central tema i en stor del av riskdiskursen. I denna dimension ingår även moraliska aspekter, likaledes betydelsefulla och tämligen försummade i riskforskningen (Sjöberg & Winroth, 1986). Tar man med den dimensionen så försvinner det mesta av betydelsen hos riskens nyhetsvärde och även hos den emotionella dimensionen.
- Emotionella reaktioner har studerats för sig, och resultaten visar tydligt att deras betydelse för riskuppfattning är mycket begränsad (Sjöberg, 1998d). Riskuppfattning är *inte* "en fråga om emotioner".
- Förtroende har en begränsad betydelse för riskuppfattning, men kan komma in när det gäller risker som man anser sig okunnig om. Både allmänt förtroende (t ex om man anser att människor är hederliga eller ej) och specifikt förtroende (t ex att man litar på

⁵. Modellens upphovsmän brukar rapportera förklaringsvärden omkring 70-80 %. Det kan man få endast om man arbetar med aggregerade data, vanligen medelvärden av ett stort antal individers bedömningar. Medelvärden har givetvis mera precision än enskilda individers rådata, men det är de senare data som är relevanta om vi vill förstå just individers beteende, och inte aggregat. Det här är en klassisk problematik, se Robinson (Robinson, 1950).

att kärnkraftsinspektionen gör sitt jobb som den ska när det gäller kärnkraftens säkerhet) kommer in i bilden. Viktigare är emellertid en helt annan aspekt: den uppfattning man har om den vetenskapliga kunskapens gränser, antingen när det gäller vetenskapens nivå idag (Sjöberg, 2001b), eller mera principiellt, hur man ser på tillvarons natur (ontologi) eller kunskapens väsen (epistemologi). De senare aspekterna är aktuella inom den s k nyandligheten, som vi funnit vara en faktor i riskperception av betydligt större betydelse än kulturteorins dimensioner (Sjöberg, in press-e, in press-f).

Det är inte oviktigt vilken modell för riskuppfattning som man tror på. Kulturteorin kan användas för att trivialisera människors riskuppfattning - den förs tillbaka på deras gruppstillhörighet och de tilltros inga självständiga tankar och uppfattningar. Den psykometriska modellen kan likaledes användas som ett instrument för att trivialisera riskuppfattningar och opposition mot teknik: det är ju enligt modellen "bara" en fråga om motstånd mot nyheter och om primitiva emotionella reaktioner. Men våra forskningsresultat visar att båda modellerna leder i grunden fel. Människor fungerar mycket annorlunda och försök att hantera riskkonflikter på grundval av dessa modeller är dömda att misslyckas, vilket de också ofta har gjort (Fischhoff, Bostrom, & Quadrel, 1993). Det farliga med modellerna är emellertid deras popularitet - oppositionen mot teknikens utveckling är ju inte särskilt omtyckt bland experter, företag och många politiker, för att uttrycka sig milt. Modellerna ger dem vatten på sin kvarn, men det är ett bedrägligt behag eftersom inga användbara idéer om hur konflikter ska hanteras kommer fram från dessa modeller.

Vilka modeller kan då ge en bättre förklaring av riskuppfattning? Några ledtrådar har redan nämnts (störande av naturens ordning, grad av tilltro till vetenskapen, nyandliga värderingar och trosföreställningar) men flera kan anföras. Attityd till den teknologi som skapar risken är av stor betydelse (Sjöberg & Drottz-Sjöberg, 1994), en annan faktor är vilken tendens människor har att rent generellt bedöma risker som små eller stora. Den senare faktorn kan vara ett personlighetsdrag. Våra modeller som inkluderar sådana faktorer förklarar i stort hela variansen hos riskuppfattningen (bortsett från slumpen).

Ibland sägs det att attityd och risk är så nära att de egentligen är samma sak och att det därför är självklart att de har ett högt samband. Hänvisning till självklarhet är en vanlig typ av kritik i beteendeforskning, *i efterhand*. Resultatet är emellertid dels inte alls självklart, dels inte utan viktiga praktiska implikationer. Vi har nämligen funnit stöd för tesen att attityden är en drivkraft bakom riskuppfattningen (Sjöberg, 1992), inte tvärtom, vilket väl hade varit "självklart". Attityden är troligen en faktor som ligger bakom struktureringen av en debatt, och den leder ofta till tänkande i "svart-vitt" som gör kommunikation mycket svår (Sjöberg, 1980, 1999a; Sjöberg & Biel, 1983; Sjöberg & Montgomery, 1999). Om det är attityd som är det primära så blir kommunikationsproblemen helt andra än om det är risk. I riskmodellen är det därför helt nödvändigt att beakta även attityd, och att analysera riktningen i sambanden, inte bara korrelationerna, vilket de flesta inskränkt sig till. Märkligt nog resonerar forskarna på området som om korrelationer ger direkt upplysning om kausalitet (Slovic, 1987), något vi fått lära i kurser i elementär statistik att de inte gör.

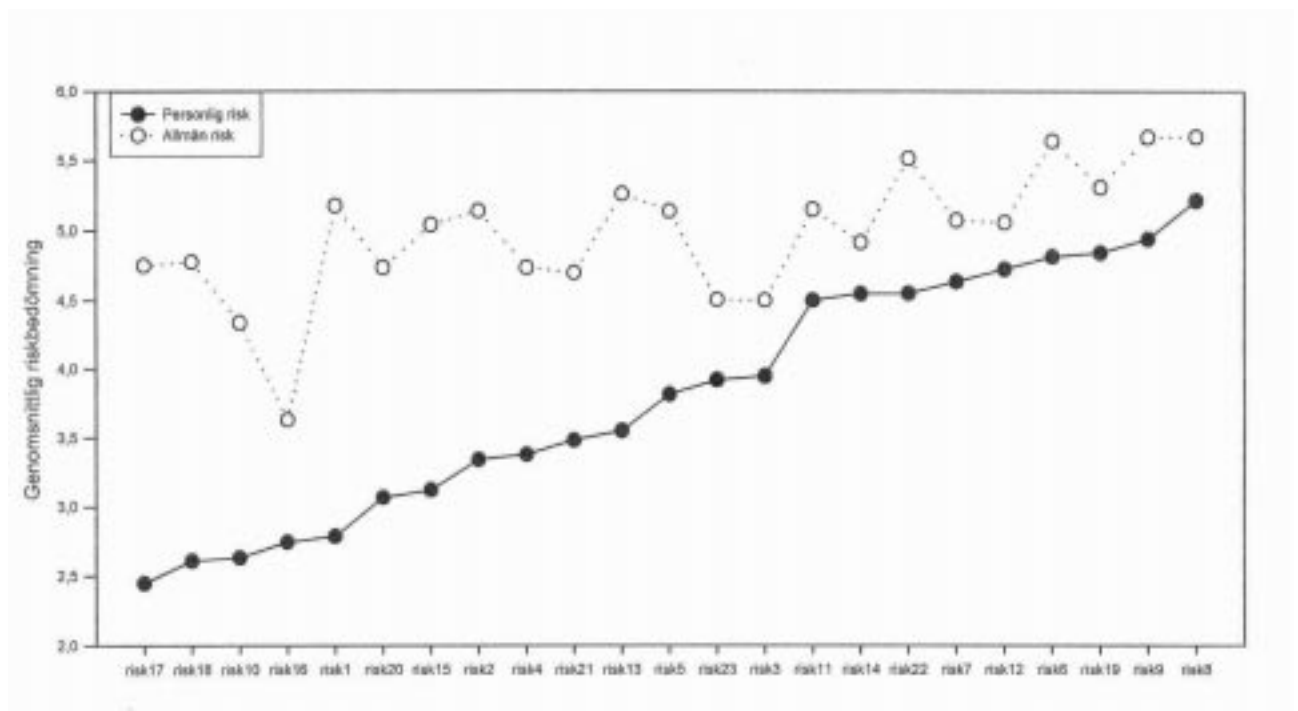
Den dominerande amerikanska paradigmen (den psykometriska modellen) behöver ändras i grunden även på andra sätt än dem jag nyss diskuterat. En typ av kritik gäller att det behövs nyansering av riskbegreppet - det har behandlats som ett globalt begrepp i tidigare forskning

och därigenom har viktiga distinktioner fallit bort. Låt oss se på den forskning som gjorts för att belysa den frågan.

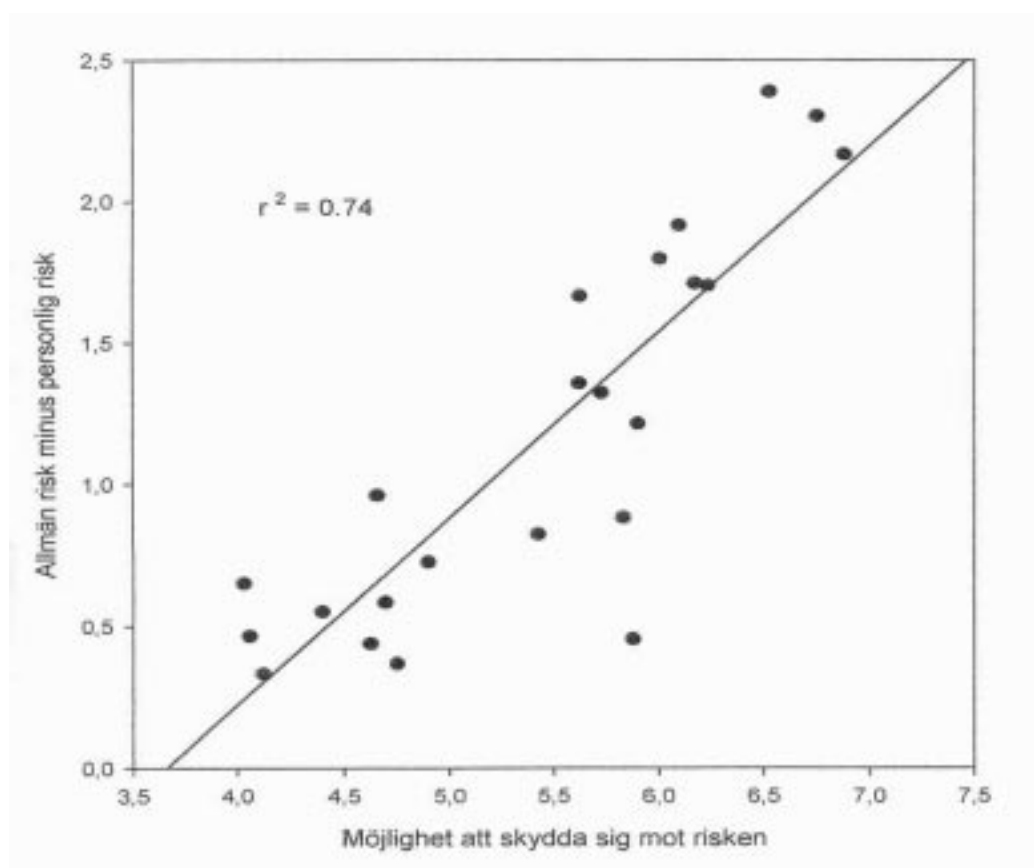
Nyansering av riskbegreppet

I våra riskstudier fann vi tidigt att det var viktigt att skilja mellan personlig risk - risken för respondenten själv, som han eller hon upplevde den - och allmän risk - risken för andra. Det visade sig nämligen att människor bedömer den personliga risken som betydligt mindre än den allmänna, speciellt om det gäller så kallade livsstilsrisker som rökning eller att äta "felaktig" kost. Miljörisker av intimt personligt slag, som radonrisken i det egna hemmet, ignoreras av många just för att det handlar om personlig risk och den underskattar man (Sjöberg, 1989c). Det är inte bara en nivåskillnad det handlar om, utan rangordningen kan omkastas, som i en studie av matrisker där jag fann en perfekt omvänd rangordning mellan allmän och personlig risk (Sjöberg, 1996b). I sin tur är skillnaden mellan allmän och personlig risk relaterad till den kontroll man upplever sig ha över risken (Sjöberg, 1991): ju starkare kontroll man upplever sig ha, desto större skillnad mellan allmän och personlig risk. Det verkar helt enkelt som om de flesta inte anser att andra har, eller vill utöva, tillräcklig kontroll över de risker som de kan vara utsatta för (Sjöberg, 1996a).

Detta är resultat som inte är begränsade till risker för liv och hälsa. I en undersökning av ekonomiska risker fann jag precis samma tendenser, se figur 1 och 2, en undersökning av hemförsäkringar och riskuppfattning kan också nämnas i sammanhanget (Lindberg & Sjöberg, 1993). I en undersökning av upplevda IT-risker fann vi återigen samma resultat (Sjöberg & Fromm, 2001). Det senare resultatet är intressant eftersom det handlar om en teknikrisk och dessa brukar man inte uppleva sig ha så mycket kontroll över. IT är tydligen ett undantag, vilket kan hänga ihop med den att vi ständigt interagerar med och är aktiva i förhållande till våra datorer, och detta skapar troligen en känsla av kontroll och familjäritet.



Figur 1. Personliga och allmänna, ekonomiska, risker.



Figur 2. Skillnaden mellan allmän och personlig risk plottad mot den bedömda möjligheten att skydda sig mot risken.

Det är alltså mycket viktigt vilken risk som studeras: personlig eller allmän. Det är få forskare som gör den distinktionen. Många frågar bara efter "risk" och vi har funnit att svaren i så fall mest liknar den allmänna risken (Sjöberg, 2000b). Och vidare: i frågor som rör riskpolicy, t ex kravet på att samhället ska minska en risk, så är den personliga risken viktigast för de flesta teknikrisker, medan den allmänna risken är viktigast i livsstilsfrågor (Sjöberg, 2000b). Det senare är nog förklaringen till att vi accepterar den hårda regleringen av alkoholen i vårt samhälle. Vi ser inte att regleringen behövs för vår personliga del, men anser att den behövs för *andra* (allmän risk).

Det föreslås ibland att vi bör låta marknaden reglera risktagandet, varje person vet bäst vad som passar honom eller henne ifråga om risk. Men en smula eftertanke säger oss att vi inte skulle kunna acceptera konsekvenserna av denna tes. Vill vi t ex avskaffa speciella skatter på alkohol, och alla andra restriktioner, och tillåta att en helflaska whisky skulle kunna säljas på bensinmackar dygnet runt för ungefär en tia?

Distinktionen personlig/allmän risk är alltså viktig i en debatt om samhällets riskhantering mera generellt. Människor har nämligen alltför optimistiska uppfattningar om den personliga risken medan de kan ha någorlunda riktiga uppfattningar om den allmänna. Om vi tar det senare till intäkt för tesen att människor har korrekta riskuppfattningar och därför bör lämnas till att själva avgöra vilka risker de ska ta gör vi ett allvarligt misstag, inte helt okänt i litteraturen om risk och policy, se t ex Viscusi (Viscusi, 1990). Här möter vi ett specialfall av det vanliga, och oftast felaktiga, antagandet av att människor är rationella - vårt sätt att behandla information är starkt styrt av perspektivskiften som det mellan personligt och allmänt, och av önsketänkande (Sjöberg, in press-d). Våra intuitiva uppfattningar om sannolikheter kan vara mycket felaktiga (Kahneman & Tversky, 1984; Sjöberg, 1982a).

Distinktionen allmän - personlig risk är också intressant när det kommer till risker i arbetsmiljö. Kraven på riskminskande åtgärder är - kanske paradoxalt - mindre när det gäller arbetsmiljö än när det gäller yttre miljö (t ex avseende luftföroreningar), och detta torde bero på upplevelsen av kontroll och kompetens i arbetsmiljön, och kanske också på att vi är vana vid den, på familjäritet (Lind & Drott-Sjöberg, 1994). Detta gäller även arbetsmiljöer som innehåller extremt farliga potentiella risker - man jobbar där dag efter dag, år efter år, och vänjer sig vid miljön och upplever den som ofarlig. De risker som vi trots allt kan uppleva i arbetsmiljön har emellertid en tydlig effekt på arbetsvilja, och detta är ett tema inom arbetspsykologin som förtjänar mycket mera ingående studier (Björklund, 2001; Sjöberg & Lind, 1994). Hittills har bara ett fåtal forskare intresserat sig för denna koppling.

Men det behövs också andra typer av differentiering förutom den mellan personlig och allmän risk. Det visar sig nämligen att det viktiga för att förstå policyattityden inte är risken i betydelsen sannolikhet för något som är oönskat, utan konsekvensens eller skadans grad av allvar (Sjöberg, 1999b, 2000a). Den dominerande amerikanska paradigmen säger att det är *risken hos aktiviteter* som ska studeras, men vi finner i studie efter studie att detta leder fel. Det människor tänker på är *konsekvenserna*. Denna observation är inte ny. Redan på 70-talet, när Färdinregeringen var intensivt sysselsatt med kärnkraftspolicy, formulerades kravet att en teknologi inte fick ha katastrofala konsekvenser, även om sannolikheten för dessa var ytterst liten. Inom 70-talets energikommission preciserades just den tanken (Energikommissionen, 1978). Långt senare har EU-kommissionen kommit att verka för en s k "precautionary principle" som uttrycker samma idé. Om man ser till vad som är rationellt beslutsfattande kan

man kanske säga att sannolikheter måste tas med i sammanhanget. Men å andra sidan är det inte självklart vad som är rationellt. Även försäkringsbolag arbetar efter principen att inte ta en risk som kan bringa företaget på fall, hur liten sannolikheten än är (Energikommissionen, 1978). Det finns många problem med sannolikheter, och speciellt svårt är det att fastställa *hur* små vissa små sannolikheter egentligen är. Det är ju definitionsmässigt så att det normalt bara finns klen empiriskt underlag för att uppskatta dem, och därför måste modeller och antaganden till, och sådana kan alltid diskuteras.

I några studier har jag undersökt hot mot samhället (Sjöberg, 1998a, 2001c, 2001e). Även i det sammanhanget kommer det tydligt fram att det är *konsekvensen* som är det viktiga, inte sannolikheten/risken. Vi accepterar ganska stora kostnader för försvaret trots att de flesta anser att sannolikheten för ett militärt angrepp på Sverige f n är ytterst liten. Men *om* ett angrepp skulle komma och vi vore utan försvar skulle konsekvenserna vara så negativa att vi agerar för att skydda oss mot dem, trots att sannolikheten anses vara så liten.

Skillnader mellan individer

Det finns enormt stora skillnader i riskuppfattning, se Tabell 3 som visar fördelningen i genomsnittlig riskuppfattning i en stor grupp av individer. De fick bedöma 26 risker på en skala från 0 (obefintlig risk) till 6 (mycket stor risk). Tabellen visar fördelningen av de genomsnittliga riskbedömningarna, beräknade över både allmänna och personliga risker. Extremgrupperna är intressanta. Andelen som gav extremt låga riskbedömningar var betydligt större än andelen som gav extremt höga riskbedömningar, när det gäller personlig risk, och det är personlig risk som är viktigast med avseende på teknik- och miljörisker. Detta är ett ganska normalt resultat. Intressant är att den främsta skillnaden mellan allmän och personlig risk gäller just de mycket låga värden på personlig risk som ganska många ger. Mycket höga värden är ungefär lika vanliga för både personlig och allmänna risk - eller ovanliga är kanske ett bättre ord.

Tabell 3. Frekvenser (procent av de svarande) av genomsnittliga bedömningar beräknade över 26 risker, separat för personlig och allmän risk.		
Intervall	Personlig risk	Allmän risk
0-1	2	0.5
1-2	17.2	6.6
2-3	35.8	26.2
3-4	28.5	38.6
4-5	11.2	20.8
5-6	4.1	5.7
6-7	1.2	1.6

Resultatet är alltså vanligt men faktiskt ytterst sällan kommenterat eller diskuterat. Det har intressanta konsekvenser som jag diskuterat på andra ställen (Sjöberg, in press-c, in press-g). Riskforskningen har från början varit inriktad på att försöka förklara varför vissa människor upplever stora risker när de inte "borde" göra det, enligt experternas och riskanalytikernas uppfattning. Men det är ju minst lika intressant att fråga sig varför somliga bedömer att det inte finns några risker alls, på det hela taget. Vi vet betydligt mindre om den saken, och för när bedriver vi ett projekt inriktad på just försummade risker (Peterson, Hansson, Boholm, Fromm, & Sjöberg, 2002). I varje population finns extremer företrädda och det är alltså troligare att riskförnekarna är betydligt fler än de riskalarmerade. Samtidigt kan de senare vara mera aktiva och uppsöka företag och myndigheter. De som inga risker ser har ju faktiskt ingen anledning att göra det.

Vissa andra typer av individuella skillnader bör också nämnas. Forskningen om individuella skillnader i riskuppfattning har visat att det finns en betydande könsskillnad, i första hand när det gäller allmänna risker. Kvinnor bedömer dessa som betydligt större än vad män gör, men i fråga om personliga risker är skillnaden betydligt mindre. Kvinnor bedömer dock de flesta personliga risker som något större än vad män gör. Vi vet faktiskt inte vad dessa könsskillnader beror på (Davidson & Freudenburg, 1996).

Ålder tycks inte ha så stora effekter i grupper av vuxna, men yngre män är den grupp som är mest riskförnekande. Hos barn verkar det som om utvecklingen leder till att risker bedöms som mindre med stigande ålder, och detta speciellt bland pojkar i samband med puberteten (Sjöberg & Torell, 1993). Utbildning har svaga effekter: de som har högre utbildning har en viss tendens att bedöma risker som mindre, liksom de som har högre lön eller allmänt sett högre status. Däremot finner vi ingen interaktion mellan kön och social status: könsskillnader finns i alla grupper⁶. Personlighet har vissa samband med riskuppfattning, främst så att neuroticism tycks gå samman med högre riskbedömningar i de flesta avseenden (Källmén, 2000; Sjöberg, in press-e). Däremot har inget stöd kunnat erhållas för att personlighetsdimensioner enligt Jungs system skulle ha ett samband med riskuppfattning (Sjöberg, in press-e), något som föreslagits i litteraturen.

Riskerna och näringslivet

Företagen har en naturlig inriktning på att producera varor och tjänster, och risker är inte det som man i första hand tänker på; något liknande kan nog sägas om den ekonomiska forskningen, om vi med risk använder ordet i denna artikels betydelse. Inom konsumentforskningen tog det t ex lång tid innan teori och metod hann ikapp konsumenternas

⁶. Ett ofta citerat resultat av en amerikansk forskargrupp brukar omtalas som en "white male effect" (Flynn, Slovic, & Mertz, 1994). Enligt denna effekt skulle endast vita män avvika genom att skatta risker som mindre än vad övriga grupper gör - en interaktion mellan kön och "ras" med andra ord. Om detta fenomen verkligen finns i USA kan nog behöva studeras mera ingående men under alla omständigheter tycks det vara irrelevant för svenska förhållanden.

miljöintresse med dess fokus i just risker. Människor ser allvarligt på dessa ting, och en bild av konsumenten som ytlig och lättpåverkad av diverse "reklamjippon" rimmar illa med den verklighet som företagen numera står inför. Det är frågor om liv och död som det handlar om, och mångas engagemang och stort och allvarligt.

Och givetvis är problematiken vidare än så. Företagen eftersträvar att skapa en bild av sig själva som lika miljövänliga och riskundvikande som konsumenterna uppfattas vara. Men här finns också en hake. De människor som är speciellt aktiva och de som hör av sig till företag och myndighet, s k "stakeholders", är inte representativa för människor i allmänhet. De har troligen mera extrema attityder och riskuppfattningar, något som jag funnit i studie av inställning till kärnavfall som citerats vid flera tillfällen ovan (Sjöberg, 2001a). Det är därför viktigt att undersöka vilka riskuppfattningarna bland konsumenter och allmänhet verkligen är, och inte vänta på att informationen ska komma genom vissa personers eller grupperns egna initiativ. Gör man det kan man få helt felaktig uppfattning om hur det faktiskt ligger till.

Det är en naturlig tendens att tro att andra har ungefär samma uppfattningar som vi själva; vi överskattar likheten mellan oss själva och andra. Det är en tendens som kan leda ganska fel. I min studie av politikernas riskuppfattningar fann jag att de hade tämligen felaktiga uppfattningar om allmänhetens syn på risker (Sjöberg, 1996c). Det skulle vara mycket intressant att undersöka andra viktiga grupper som företagsledare eller journalister. Det finns få exempel i litteraturen på den typen av undersökningar⁷, se en studie av Rothman och Lichter för ett undantag (Rothman & Lichter, 1987).

Den offentliga sektorn har tidigt visat ett stort intresse för att bättre förstå människors riskuppfattningar. Nu visar den ena dramatiska händelsen efter den andra hur viktigt det också är för näringslivet och företagen att få en sådan förståelse - jag tänker på stormarna kring matrisker i samband med "galna-ko sjukan" och genmodifiering, på terrorism och mjältbrandsbrev, på den begynnande oron kring miljardinvesteringarna i ny mobiltelefoni, för att bara nämna de kanske mest dramatiska exemplen. En del av oron över dylikt försvinner kanske efter en kort tid, men kunskapen om riskerna blir kvar hos människor och kan påverka deras handlande på olika sätt under lång tid framöver. Annan oro stannar kvar och tycks öka med åren, som kärnkraftsopinionen i USA visar, liksom de enorma svårigheterna att hantera radioaktivt avfall i samtliga länder, möjligen med undantag för Finland och Sverige. Det finns inga enkla handgrepp och knep för att hantera riskfrågor och riskkommunikation, men ett nödvändigt första steg är onekligen att förstå hur människor upplever risker och vilka de attityder de har till riskhantering.

⁷. Den enda grupp som undersökts i någorlunda stor utsträckning, förutom collegestudenter och allmänheten, är experter och dessa har i sin tur oftast varit verksamma inom kärnkraftsområdet (Rowe & Wright, 2001; Sjöberg, 1998c, in press-a). Det visar sig att det ofta citerade påståendet att experter bedömer och/eller upplever risker på ett kvalitativt annorlunda och mera "objektivt" sätt än allmänheten (Slovic, Fischhoff, & Lichtenstein, 1980) inte stämmer. Visserligen bedömer ämnesexperter ofta *nivån* på riskerna inom sitt ansvarsområde som lägre än vad allmänheten gör, men riskbedömningarna har med allmänhetens likartade strukturegenskaper.

Referenser

- af Wåhlberg, A., & Sjöberg, L. (2000). Risk perception and the media. *Journal of Risk Research*, 3, 31-50.
- Björklund, C. (2001). *Work motivation - Studies of its determinants and outcomes*. Stockholm: EFI.
- Combs, B., & Slovic, P. (1979). Newspaper coverage of causes of death. *Journalism Quarterly*, 56, 837-843,849.
- Davidson, D. J., & Freudenburg, W. R. (1996). Gender and environmental risk concerns: A review and analysis of available research. *Environment and Behavior*, 28, 302-339.
- Douglas, M., & Wildavsky, A. (1982). *Risk and culture*. Berkeley, CA: University of California Press.
- Drottz-Sjöberg, B.-M. (1991). *Perception of risk. Studies of risk attitudes, perceptions and definitions* (Vol. 1). Stockholm: Stockholm School of Economics, Center for Risk Research.
- Drottz-Sjöberg, B.-M. (1996). *Stämningar i Storuman efter folkomröstningen om ett djupförvar* (Projekt Rapport PR D-96-004). Stockholm: SKB.
- Drottz-Sjöberg, B.-M. (1998). *Stämningar i Malå efter folkomröstningen 1997* (Projekt Rapport PR D-98-03). Stockholm: SKB.
- Drottz-Sjöberg, B.-M., & Persson, L. (1993). Public reaction to radiation: Fear, anxiety or phobia? *Health Physics*, 64, 223-231.
- Drottz-Sjöberg, B.-M., & Sjöberg, L. (1991). Attitudes and conceptions of adolescents with regard to nuclear power and radioactive wastes. *Journal of Applied Social Psychology*, 21, 2007-2035.
- Eagley, A. H., & Chaiken, S. (1993). *The psychology of attitudes*. Fort Worth, TX: Harcourt Brace Jovanovich.
- Energikommissionen. (1978). *Risikvärdering: Säkerhetsbedömning och riskpsykologi*. Stockholm: Industridepartementet, Energikommissionen Ds I 1978:15.
- Fischhoff, B., Bostrom, A., & Quadrel, M. J. (1993). Risk perception and communication. *Annual Review of Public Health*, 14, 183-203.
- Fischhoff, B., Slovic, P., Lichtenstein, S., Read, S., & Combs, B. (1978). How safe is safe enough? A psychometric study of attitudes towards technological risks and benefits. *Policy Sciences*, 9, 127-152.
- Flynn, J., Slovic, P., & Mertz, C. K. (1994). Gender, race, and perception of environmental health risks. *Risk Analysis*, 14, 1101-1108.
- Hedberg, P. (1994). Kärnavfall - nej tack! In S. Holmberg & L. Weibull (Eds.), *Vägval* (pp. 171-184). Göteborg: SOM-institutet.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1984). Choices, values, and frames. *American Psychologist*, 39, 341-350.
- Kapferer, J. N. (1989). A mass poisoning rumor in Europe. *Public Opinion Quarterly*, 53, 467-481.
- Källmén, H. (2000). Manifest anxiety, general self-efficacy and locus of control as determinants of general and personal risk perception. *Journal of Risk Research*, 3, 111-120.
- Lichtenstein, S., Slovic, P., Fischhoff, B., Layman, M., & Combs, B. (1978). Judged frequency of lethal events. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 4, 551-578.

- Lind, F., & Drottz-Sjöberg, B.-M. (1994). *Risk, säkerhet och arbetsmiljö: Yrkesgrupper som handhar kontanta medel* (RHIZIKON: Rapport från Centrum för Riskforskning, Handelshögskolan i Stockholm 4): Centrum för Riskforskning, Handelshögskolan i Stockholm.
- Lindberg, E., & Sjöberg, L. (1993). *Försäkringstagande och riskmedvetande* (Rapport från Centrum för Riskforskning, Handelshögskolan i Stockholm 5). Stockholm: Centrum för Riskforskning.
- Nilsson, Å., Sjöberg, L., & af Wåhlberg, A. (1997). *Ten years after Chernobyl: The reporting of nuclear and other hazards in six Swedish newspapers* (Rhizikon: Risk Research Report 28). Stockholm: Center for Risk Research.
- Peterson, M., Hansson, S.-O., Boholm, Å., Fromm, J., & Sjöberg, L. (2002). Neglected and overemphasized risks. Towards a theory of the social attention to risks. *Unpublished manuscript*.
- Ramsberg, J., & Sjöberg, L. (1997). The cost-effectiveness of life saving interventions in Sweden. *Risk Analysis*, 17, 467-478.
- Ramsberg, J., & Sjöberg, L. (1998). The importance of cost and risk characteristics for attitudes towards lifesaving interventions. *Risk - Health, Safety & Environment*, 9, 271-290.
- Robinson, W. S. (1950). Ecological correlations and the behavior of individuals. *American Sociological Review*, 15, 351-357.
- Rothman, S., & Lichter, S. R. (1987). Elite ideology and risk perception in nuclear energy policy. *American Political Science Review*, 81, 383-404.
- Rowe, G., & Wright, G. (2001). Differences in expert and lay judgments of risk: myth or reality? *Risk Analysis*, 21, 341-356.
- Sjöberg, L. (1978). Risk generation and risk assessment in a social perspective. *Foresight, The Journal of Risk Management*, 3, 4-12.
- Sjöberg, L. (1979). Strength of belief and risk. *Policy Sciences*, 11, 39-57.
- Sjöberg, L. (1980). The risks of risk analysis. *Acta Psychologica*, 45, 301-321.
- Sjöberg, L. (1982a). Aided and unaided decision making: Improving intuitive judgment. *Journal of Forecasting*, 1, 349-363.
- Sjöberg, L. (1982b). Attitude-behavior correlation, social desirability and perceived diagnostic value. *British Journal of Social Psychology*, 21, 288-292.
- Sjöberg, L. (1989a). Global change and human action: psychological perspectives. *International Social Science Journal*, 121, 413-432.
- Sjöberg, L. (1989b). Mood and expectation. In A. F. Bennett & K. M. McConkey (Eds.), *Cognition in individual and social contexts* (pp. 337-348). Amsterdam: Elsevier.
- Sjöberg, L. (1989c). *Radon risks: Attitudes, perceptions and actions* (EPA-230-04-89-049): U. S. Environmental Protection Agency, Office of Policy Analysis.
- Sjöberg, L. (1991). *AIDS: riskuppfattning, attityder och kunskaper. En enkätundersökning av Åldersgrupperna 30-45 år. (AIDS: risk perception, attitudes and knowledge. A survey study of age groups 30-45)* (Rhizikon: Rapport från Centrum för Riskforskning 1): Center for Risk Research, Stockholm School of Economics.
- Sjöberg, L. (1992). *Psychological reactions to a nuclear accident*. Paper presented at the Conference on The radiological and radiation protection problems in Nordic regions, Tromsø 21-22 November, 1991, Oslo.
- Sjöberg, L. (1996a). *Alkohol som våldsförklaring och riskfaktor. (Alcohol as an explanation of violence and a risk factor)* (F-serie 9). Stockholm: Folkhälsoinstitutet.

- Sjöberg, L. (1996b). *Kost och hälsa - riskuppfattningar och attityder. Resultat av en enkätundersökning. (Food and health - risk perceptions and attitudes. Results of a survey study)* (1/96). Uppsala: Livsmedelsverket.
- Sjöberg, L. (1996c). *Risk perceptions by politicians and the public* (Rhizikon: Risk Research Reports 23). Stockholm: Center for Risk Research.
- Sjöberg, L. (1996d). *Riskuppfattning och inställning till svenskt medlemskap i EU. (Risk perception and attitude to Swedish membership in the EU)*. Stockholm: Styrelsen för Psykologiskt Försvar.
- Sjöberg, L. (1997). Explaining risk perception: An empirical and quantitative evaluation of cultural theory. *Risk Decision and Policy*, 2, 113-130.
- Sjöberg, L. (1998a). Krismedvetande och riskupplevelse. (Crisis consciousness and risk perception). In C. Löfstrand (Ed.), *Risk, kris, säkerhet och sårbarhet i samhället* (pp. 245-285). Stockholm: Överstyrelsen för civil beredskap.
- Sjöberg, L. (1998b). Perceived risk and public confidence. In Nuclear Energy Agency (Ed.), *The societal aspects of decision making in complex radiological situations* (pp. 75-96). Paris: OECD.
- Sjöberg, L. (1998c). Risk perception: experts and the public. *European Psychologist*, 3, 1-13.
- Sjöberg, L. (1998d). Worry and risk perception. *Risk Analysis*, 18, 85-93.
- Sjöberg, L. (1999a). Attitudes, opinions and values: models and dynamics. In P. Juslin & H. Montgomery (Eds.), *Judgment and decision making: Neo-Brunswikian and process-tracing approaches* (pp. 219-242). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Sjöberg, L. (1999b). Consequences of perceived risk: Demand for mitigation. *Journal of Risk Research*, 2, 129-149.
- Sjöberg, L. (2000a). Consequences matter, "risk" is marginal. *Journal of Risk Research*, 3(3), 287-295.
- Sjöberg, L. (2000b). The different dynamics of personal and general risk. In M. P. Cottam & D. W. Harvey & R. P. Pape & J. Tait (Eds.), *Foresight and precaution. Volume 1* (pp. 1149-1155). Rotterdam: A. A. Balkema.
- Sjöberg, L. (2000c). The methodology of risk perception research. *Quality & Quantity*, 34, 407-418.
- Sjöberg, L. (2000d). Perceived risk and tampering with nature. *Journal of Risk Research*, 3, 353-367.
- Sjöberg, L. (2001a). *Attitudes and risk perceptions of stakeholders in a nuclear waste siting issue*. Unpublished manuscript.
- Sjöberg, L. (2001b). Limits of knowledge and the limited importance of trust. *Risk Analysis*, 21(1), 189-198.
- Sjöberg, L. (2001c). Risk perceptions: Taking on societal salience. In J. Eriksson (Ed.), *Threat politics: New perspectives on security, risk and crisis management* (pp. 21-37). Aldershot, UK: Ashgate.
- Sjöberg, L. (2001d). *Riskattityder och inställningen till djupförvar för använt kärnbränsle i fyra kommuner (R-01-54)*. Stockholm: SKB.
- Sjöberg, L. (2001e). *Upplevelser av hot och kriser* (EFI Working Paper in Business Administration 2001:5). Stockholm: Centrum för Riskforskning.
- Sjöberg, L. (in press-a). The allegedly simple structure of experts' risk perception: An urban legend in risk research. *Science, Technology and Human Values*.
- Sjöberg, L. (in press-b). Are received risk perception models alive and well? *Risk Analysis*.
- Sjöberg, L. (in press-c). Attitudes to technology and risk: Going beyond what is immediately given. *Policy Sciences*.

- Sjöberg, L. (in press-d). Corruption of beliefs in the face of uncertainty.
- Sjöberg, L. (in press-e). Distal factors in risk perception. *Journal of Risk Research*.
- Sjöberg, L. (in press-f). New Age and risk perception. *Risk Analysis*.
- Sjöberg, L. (in press-g). Rational risk perception: Utopia or dystopia? In P. Wiedemann (Ed.), *The future of risk*. Munich: Bavarian Re.
- Sjöberg, L. (Ed.). (1982c). *Risk och beslut. Individen inför samhällsriskerna. (Risk and decision. The individual facing societal risks)*. Stockholm: Liber.
- Sjöberg, L. (Ed.). (1987). *Risk and society. Studies in risk taking and risk generation*. Hemel Hempstead, England: George Allen and Unwin.
- Sjöberg, L., af Wåhlberg, A., & Kvist, P. (1998). The rise of risk: Risk related bills submitted to the Swedish parliament in 1964-65 and 1993-95. *Journal of Risk Research*, 1, 191-195.
- Sjöberg, L., & Biel, A. (1983). Mood and belief-value correlation. *Acta Psychologica*, 53, 253-270.
- Sjöberg, L., & Drottz-Sjöberg, B.-M. (1993). *Attitudes to nuclear waste* (Rhizikon: Risk Research Report 12). Stockholm: Center for Risk Research.
- Sjöberg, L., & Drottz-Sjöberg, B.-M. (1994). *Risk perception of nuclear waste: experts and the public* (Rhizikon: Risk Research Report 16): Center for Risk Research, Stockholm School of Economics.
- Sjöberg, L., & Drottz-Sjöberg, B.-M. (2001). Fairness, risk and risk tolerance in the siting of a nuclear waste repository. *Journal of Risk Research*, 4(1), 75-102.
- Sjöberg, L., & Fromm, J. (2001). Information technology risks as seen by the public. *Risk Analysis*, 21, 427-442.
- Sjöberg, L., Jansson, B., Brenot, J., Frewer, L., Prades, A., & Tønnesen, A. (2000). *Radiation risk perception in commemoration of Chernobyl: A cross-national study in three waves* (Rhizikon: Risk Research Report 33). Stockholm: Center for Risk Research.
- Sjöberg, L., Kolarova, D., Rucai, A.-A., & Bernström, M.-L. (2000). Risk perception in Bulgaria and Romania. In O. Renn & B. Rohrmann (Eds.), *Cross-cultural risk perception. A survey of empirical studies* (pp. 145-184). Dordrecht: Kluwer.
- Sjöberg, L., & Lind, F. (1994). *Arbetsmotivation i en krisekonomi: En studie av prognosfaktorer. (Work motivation in a crisis economy: A study of prognostic variables)* (Studier i ekonomisk psykologi 121): Institutionen för ekonomisk psykologi, Handelshögskolan i Stockholm.
- Sjöberg, L., & Montgomery, H. (1999). Double denial in attitude formation. *Journal of Applied Social Psychology*, 29, 606-621.
- Sjöberg, L., & Ogander, T. (1994). *Att rädda liv: kostnader och effekter. (Saving lives: costs and effects)*. Stockholm: Finansdepartementet.
- Sjöberg, L., & Torell, G. (1993). The development of risk acceptance and moral valuation. *Scandinavian Journal of Psychology*, 34, 223-236.
- Sjöberg, L., & Winroth, E. (1986). Risk, moral value of actions, and mood. *Scandinavian Journal of Psychology*, 27, 191-208.
- Slovic, P. (1987). Perception of risk. *Science*, 236, 280-285.
- Slovic, P., Fischhoff, B., & Lichtenstein, S. (1980). Facts and fears: Understanding perceived risk. In R. Schwing & J. Albers (Eds.), *Societal risk assessment: How safe is safe enough?* New York: Plenum.
- Starr, C. (1969). Social benefit versus technological risk. *Science*, 165, 1232-1238.

- Tengs, T., & Graham, J. D. (1996). The opportunity cost of haphazard social investments in life-saving. In R. W. Hahn (Ed.), *Risks, costs and lives saved* (pp. 167-182). New York: Oxford University Press.
- Wildavsky, A., & Dake, K. (1990). Theories of risk perception: Who fears what and why? *Daedalus*, 119(4), 41-60.
- Viscusi, K. (1990). Do smokers underestimate risks? *Journal of Political Economy*, 98, 1252-1269.